Boletim Epidemiológico 25
Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde
Volume 49 | **Jun. 2018**

# Situação epidemiológica do tétano acidental no Brasil, 2007-2016

## Resumo

**Objetivo**: descrever a situação epidemiológica do tétano acidental no Brasil, no período de 2007 a 2016. **Métodos**: trata-se de um estudo descritivo dos casos confirmados da doença, obtidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). **Resultados**: foram notificados no Sinan, no período de 2007 a 2016, 5.224 casos suspeitos de tétano acidental e, entre estes, 56,2% (2.939) foram confirmados. Os casos distribuíram-se por todas as Unidades da Federação, e 74,3% dos atingidos residiam na zona urbana. A taxa de incidência de tétano acidental no Brasil foi de 0,15/100 mil habitantes. A faixa etária mais acometida foi a de indivíduos com idade entre 35 e 64 anos (56,7%), do sexo masculino (84,5%) e de raça parda (50,0%). Em relação à escolaridade, 38,1% dos indivíduos tinham até o ensino fundamental, e em torno de 5,7% eram analfabetos. Quanto à ocupação, as categorias dos aposentados/pensionistas, trabalhadores agropecuários, pedreiros, estudantes e donas de casa perfizeram 58,2%. Foi possível verificar que, em 44,5% dos casos, a principal porta de entrada para a doença foi ferimento por perfuração, principalmente nos membros inferiores (66,0%), sendo os principais locais de ocorrência o próprio domicílio (31,5%) e vias públicas (17,7%). Em relação à situação vacinal, 31,4% não tinham recebido nenhuma dose de vacina; 17,6% tinham vacinação incompleta; e a informação foi registrada como ignorada ou em branco em 47,7% dos casos. Nesse mesmo período, foram registrados 973 óbitos, sendo a taxa de letalidade de 33,1% e a taxa de mortalidade de 0,05 por 100 mil/hab. **Conclusão**: o tétano acidental, apesar de ser uma doença imunoprevenível, constitui-se ainda em um importante problema de saúde pública, pois apresenta alta letalidade e tratamento de custo elevado. No Brasil, apesar da redução do número de casos, estes continuam a ocorrer, com altas taxas de letalidade principalmente entre os idosos. Assim, são necessárias ações que garantam ampla proteção à população, mediante vacinação, que é a principal forma de prevenção do tétano. Além disso, devem ser realizadas melhorias na assistência médico-hospitalar, com profilaxia adequada pós-ferimento, formação e atualização dos profissionais e fortalecimento de ações de educação e saúde.

## Introdução

O tétano acidental é uma doença infecciosa aguda, não contagiosa, prevenível por vacina, causada pela ação de exotoxinas produzidas pelo *Clostridium tetani*, que provoca um estado de hiperexcitabilidade do sistema nervoso central. O *Clostridium tetani* é encontrado na natureza, sob a forma de esporo, podendo ser identificado na pele, na terra, em galhos, arbustos, águas putrefatas, poeira das ruas, trato intestinal e fezes (especialmente do cavalo e do homem, sem causar doença). A infecção ocorre pela introdução de esporos em solução de continuidade da pele e das mucosas (ferimentos superficiais profundos de qualquer natureza).[1,2]

Clinicamente, a doença manifesta-se com febre baixa ou ausente, hipertonia muscular mantida, hiperreflexia profunda e espasmos ou contraturas paroxísticas, que se manifestam à estimulação do paciente. Em geral, o paciente mantém-se consciente e lúcido.[2]

**Boletim Epidemiológico**
Secretaria de Vigilância em Saúde
Ministério da Saúde

ISSN 9352-7864

Volume 49 | Nº 25 | Jun. 2018





# Apresentação

O Boletim Epidemiológico, editado pela Secretaria de Vigilância em Saúde, é uma publicação de caráter técnico-científico, acesso livre, formato eletrônico com periodicidade mensal e semanal para os casos de monitoramento e investigação de agravos e doenças específicas. A publicação recebeu o número de ISSN: 2358-9450. Este código, aceito internacionalmente para individualizar o título de uma publicação seriada, possibilita rapidez, qualidade e precisão na identificação e controle da publicação. Ele se configura como importante instrumento de vigilância para promover a disseminação de informações relevantes e qualificadas, com potencial para contribuir com a orientação de ações em Saúde Pública no país.

Ministério da **Saúde**

**Governo Federal**

O tétano acidental é uma doença de notificação compulsória contemplada na Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017.[3] A vigilância epidemiológica do tétano acidental tem como objetivos: conhecer o perfil epidemiológico da doença; adotar medidas de controle de forma oportuna; identificar e caracterizar a população de risco para recomendação de vacinação; avaliar o impacto das medidas de controle; promover educação continuada em saúde, incentivando o uso de equipamentos e objetos de proteção, a fim de evitar a ocorrência de ferimentos ou lesões. Espera-se que, com a adoção de tais medidas, seja reduzida a incidência de casos.

São considerados casos suspeitos de TA, segundo o *Guia de Vigilância em Saúde* do Ministério da Saúde, todo paciente com idade acima de 28 dias de vida que apresente um ou mais dos seguintes sinais ou sintomas: disfagia, trismo, riso sardônico, opistótono, contraturas musculares localizadas ou generalizadas, com ou sem espasmos, independentemente da situação vacinal, da história de tétano e de detecção ou não de solução de continuidade de pele ou mucosas. A confirmação se dá quando o caso suspeito é descartado para outras etiologias e apresenta um ou mais dos seguintes sintomas: trismo, disfagia, contratura dos músculos da face (riso sardônico, acentuação dos sulcos naturais da face, pregueamento frontal, diminuição da fenda palpebral) rigidez abdominal (abdômen em tábua), contratura da musculatura paravertebral (opistótono), da cervical (rigidez de nuca), de membros inferiores (dificuldade para deambular), independentemente da situação vacinal, da história prévia do tétano e de detecção de solução de continuidade da pele ou mucosas. O estado de lucidez do paciente também reforça o diagnóstico da doença.[1]

A vacinação de suscetíveis é a principal medida de prevenção. A vacina pentavalente encontra-se disponível na rotina das Unidades Básicas de Saúde em todo o país, sendo preconizada no Calendário Básico de Vacinação do Programa Nacional de Imunizações (PNI). Essa vacina oferece proteção contra difteria, tétano, coqueluche, doença pelo *Haemophilus influenzae* tipo b e hepatite B, e é indicada para imunização ativa de crianças a partir de 2 meses de idade, em esquema de três doses, com intervalo de 60 dias entre elas, indicando-se um reforço de 12 a 15 meses com a vacina DTP (difteria-tétano-coqueluche); um segundo reforço, com esta mesma vacina, é preconizado aos 4 anos de idade. A partir dessa idade, aplica-se um reforço a cada 10 anos após a última dose administrada com a vacina dupla adulto (dT) contra difteria e tétano. Desde o final de 2014, recomenda-se a administração de uma dose de dTpa (difteria, tétano e *pertussis* acelular), em gestantes e trabalhadores de saúde de unidades neonatais. A conduta profilática frente a ferimentos suspeitos depende do tipo de ferimento (ferimentos com risco mínimo de tétano e ferimentos com alto risco de tétano) e situação vacinal do paciente (história prévia de vacinação contra o tétano).[1]

Quanto ao tratamento, a hospitalização em unidade assistencial apropriada deve ser imediata. Os casos mais graves têm indicação de terapia intensiva onde exista suporte técnico adequado ao manejo da doença e de suas complicações, contribuindo para a redução de sequelas e da letalidade. Os princípios básicos do tratamento são: sedação do paciente, neutralização da toxina tetânica, eliminação do *C. tetani* encontrado no foco da infecção, debridamento do foco infeccioso e medidas gerais de suporte.[2]

O diagnóstico do tétano é essencialmente clínico, não dependendo de confirmação laboratorial. Os exames laboratoriais auxiliam apenas no monitoramento do paciente e das complicações durante o tratamento da doença.[1]

Este boletim tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos confirmados de tétano acidental notificados às Secretarias Estaduais de Saúde de todo o Brasil, no período de 2007 a 2016.

# Métodos

Trata-se de um estudo descritivo da situação epidemiológica do tétano acidental no Brasil referente ao período de 2007 a 2016. As informações foram obtidas através da análise de variáveis contidas nas fichas de investigação epidemiológica (FIE) dos casos notificados às Secretarias Estaduais de Saúde registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) – dados exportados em 18 de novembro de 2016. Para as informações sobre internação hospitalar, foi utilizado o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)-DATASUS – dados exportados em 28 de novembro de 2016. No presente estudo, foram considerados, para fins de análise, os casos confirmados de tétano acidental (n=2.939). As variáveis estudadas foram: Unidade da Federação (UF), região geográfica (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), zona de residência (rural, urbana e periurbana), idade (<1 ano, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 14, 15 a 19, 20 a 34, 35 a 49, 50 a 64, 65 a 79, 80 anos ou mais), sexo (masculino e feminino), raça, escolaridade e ocupação, tipo de ferimento, local do ferimento, principais sinais e sintomas, situação vacinal, profilaxia pós-ferimento, hospitalização, local da provável fonte

de infecção e evolução dos casos. Define-se zona periurbana a área rural com aglomeração populacional que se assemelha a uma área urbana.

Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas, como taxas de incidência (/100 mil hab.), taxa de mortalidade (/100 mil hab.), taxa de letalidade e frequências absolutas e relativas, detalhadas segundo variáveis selecionadas.

No cálculo das taxas de incidência e mortalidade, utilizou-se a população segundo projeções realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis na página do DATASUS (*Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030*).

Para a construção do banco de dados (2007 a 2016), gerado a partir de registros do Sinan, utilizou-se o *software* Tabwin, desenvolvido pelo DATASUS, versão 3.2.

Foram utilizados os *softwares* Tabwin, Microsoft Office Excel 2013 e Epi Info versão 7.1.5.0, desenvolvido pelos Centers for Diseases Control and Prevention (CDC), dos Estados Unidos.

## Resultados e discussão

No período de 2007 a 2016, foram notificados, no Brasil, 5.224 casos de tétano acidental, dos quais 56,2% (2.939) foram confirmados, com média de 294 casos ao ano, ocorrendo uma redução de 52,6% dos casos nesse mesmo período (344 em 2007 e 163 em 2016). Os casos confirmados se distribuem por todas as UFs, destacando-se os estados do Rio Grande do Sul (9,4%), Minas Gerais (8,8%), São Paulo (7,8%), Bahia (7,2%) e Ceará (7,1%), quanto ao número de casos (Tabela 1 e Figura 1). A taxa de incidência variou de 0,04 (no Distrito Federal) a 0,37/100 mil hab. (no Acre), sendo que a incidência média foi de 0,15/100 mil hab. (Tabela 1).

No período de 2007 a 2016, a região Nordeste foi a que registrou o maior número de casos confirmados, com 35,0% (1.029/2.939) dos casos, seguida das regiões Sudeste e Sul, com 21,7% e 20,4%, respectivamente (Figura 2).

Uma característica importante da situação epidemiológica do tétano acidental no Brasil é um aumento na ocorrência de casos em zona urbana de residência, fato observado desde a década de 1990, o que pode ser atribuído ao êxodo rural.[4]

No período de 2007 a 2016, 74,3% dos casos confirmados ocorreram em áreas urbanas, ratificando, assim, a tendência de aumento nessa zona de residência, a qual vem se mantendo ao longo dos últimos anos (Figura 3).

O tétano acidental acomete todas as faixas etárias, porém a faixa de 35 a 64 anos concentra o maior número de casos, 1.666 (57%). O elevado número de casos nos indivíduos acima de 50 anos (1.446) pode estar relacionado ao envelhecimento. Com o passar do tempo, os indivíduos tornam-se mais suscetíveis a acidentes, devido à redução dos reflexos, piora da habilidade motora e diminuição do campo visual, entre outros problemas.[5,6] Além disso, esses indivíduos passam a ter imunidade protetora mais baixa, uma vez que os níveis de anticorpos contra o tétano diminuem com a idade.[6,7] O menor número de casos na faixa abaixo de 20 anos pode ser explicado pelas melhores coberturas vacinais nesta faixa (Figura 4).

O sexo masculino foi o grupo mais atingido pela doença (84,5%), o que pode estar relacionado à falta de estratégias mais direcionadas a esses indivíduos, a exemplo de campanhas de vacinação. Observa-se um baixo percentual de casos no sexo feminino, provavelmente em virtude de uma maior procura dessa categoria por serviços e programas de saúde, como o acompanhamento das mulheres no pré-natal e pós-parto, além da vacinação das mulheres em idade fértil (MIF), em razão do risco do tétano neonatal. A raça parda foi predominante entre os casos, representando 50,0%, seguida pela raça branca, com 32,5% (Tabela 2).

Em relação à escolaridade, 38,1% tinham o ensino fundamental e 5,7% eram analfabetos. Observa-se uma parcela importante de informações com o campo "em branco ou ignorado" (47,3%), como também em outras categorias de estudo. O nível de escolaridade é de suma importância na mudança de hábitos e atitudes da população, o que influencia indiretamente na melhoria das coberturas vacinais de grupos prioritários, indicando a necessidade de campanhas educativas em populações com baixo nível de escolaridade (Tabela 2).[6,8]

A variável ocupação destaca-se com alto percentual de incompletude (44,8%). Entre os casos com informação preenchida na ficha de investigação epidemiológica, a categoria dos aposentados/pensionistas foi a que apresentou maior percentual (18,5%) de casos, vindo em seguida trabalhadores agropecuários, pedreiros, estudantes e donas de casa. O predomínio de casos em algumas dessas categorias indica a relação entre o adoecimento e o risco ocupacional a que estão expostas (Tabela 2).[6,9]

**TABELA 1 Distribuição dos casos suspeitos, casos confirmados e taxa de incidência por tétano acidental, segundo região geográfica e Unidade da Federação de residência, Brasil, 2007 a 2016[a]**

| Região/Unidade da Federação | Notificados (N) | Confirmados | | Taxa de incidência (/100 mil hab.) |
|---|---|---|---|---|
| | | n | % | |
| **Norte** | 594 | 389 | 13,2 | 0,24 |
| **Rondônia** | 79 | 47 | 1,6 | 0,29 |
| **Acre** | 48 | 28 | 1,0 | 0,37 |
| **Amazonas** | 143 | 95 | 3,2 | 0,26 |
| **Roraima** | 11 | 07 | 0,2 | 0,15 |
| **Pará** | 275 | 186 | 6,3 | 0,24 |
| **Amapá** | 20 | 14 | 0,5 | 0,20 |
| **Tocantins** | 18 | 12 | 0,4 | 0,08 |
| **Nordeste** | 1.676 | 1.029 | 35,0 | 0,19 |
| **Maranhão** | 465 | 158 | 5,4 | 0,24 |
| **Piauí** | 73 | 47 | 1,6 | 0,15 |
| **Ceará** | 283 | 210 | 7,1 | 0,24 |
| **Rio Grande do Norte** | 109 | 72 | 2,4 | 0,22 |
| **Paraíba** | 107 | 73 | 2,5 | 0,19 |
| **Pernambuco** | 219 | 151 | 5,1 | 0,17 |
| **Alagoas** | 78 | 65 | 2,2 | 0,20 |
| **Sergipe** | 44 | 42 | 1,4 | 0,20 |
| **Bahia** | 298 | 211 | 7,2 | 0,14 |
| **Sudeste** | 1.092 | 638 | 21,7 | 0,08 |
| **Minas Gerais** | 521 | 260 | 8,8 | 0,13 |
| **Espírito Santo** | 63 | 47 | 1,6 | 0,13 |
| **Rio de Janeiro** | 133 | 102 | 3,5 | 0,06 |
| **São Paulo** | 375 | 229 | 7,8 | 0,05 |
| **Sul** | 924 | 600 | 20,4 | 0,21 |
| **Paraná** | 332 | 193 | 6,6 | 0,18 |
| **Santa Catarina** | 192 | 131 | 4,5 | 0,20 |
| **Rio Grande do Sul** | 400 | 276 | 9,4 | 0,25 |
| **Centro-Oeste** | 938 | 283 | 9,6 | 0,19 |
| **Mato Grosso do Sul** | 175 | 51 | 1,7 | 0,20 |
| **Mato Grosso** | 490 | 105 | 3,6 | 0,34 |
| **Goiás** | 261 | 115 | 3,9 | 0,19 |
| **Distrito Federal** | 12 | 12 | 0,4 | 0,04 |
| **Total** | 5.224 | 2.939 | 100,0 | 0,15 |

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016); DATASUS.
[a]Dados sujeitos a alteração.

Fonte: Sinan NET (banco de 2016 atualizado em 23/06/2017; de 2017, em 23/01/2018; e de 2018, em 28/03/2018).
Dados sujeitos a alteração.
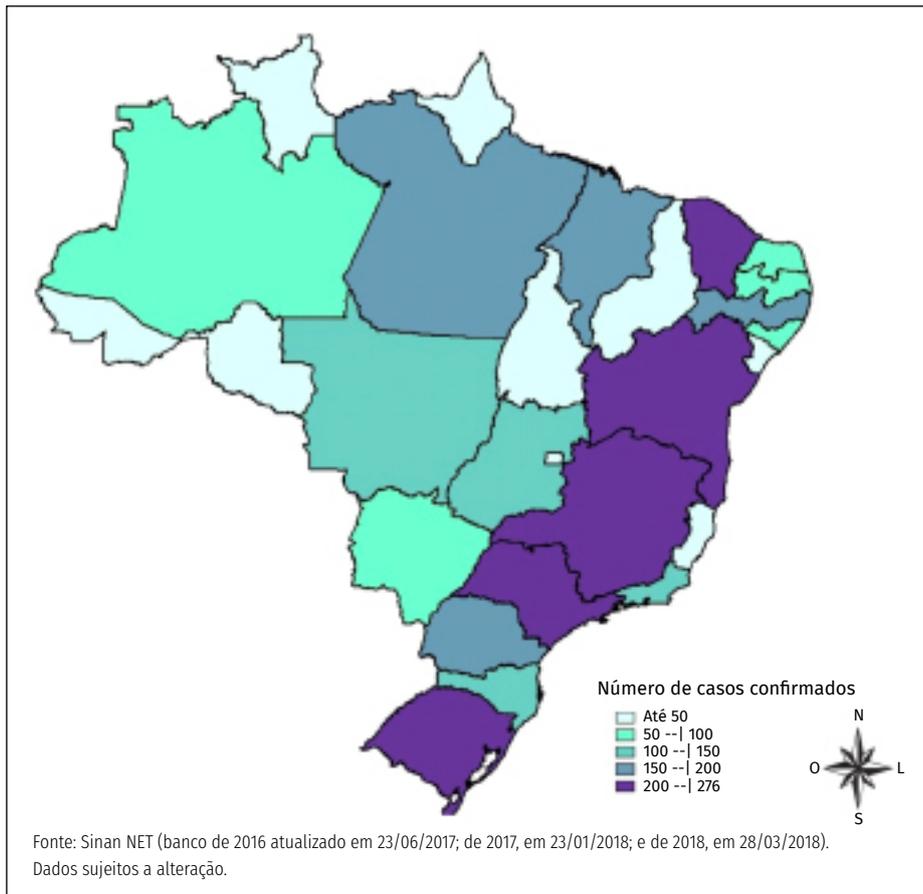
**FIGURA 1** **Distribuição de casos confirmados de tétano acidental, segundo Unidades da Federação, Brasil, 2007 a 2016[a]**

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016).
[a]Dados sujeitos a alteração.
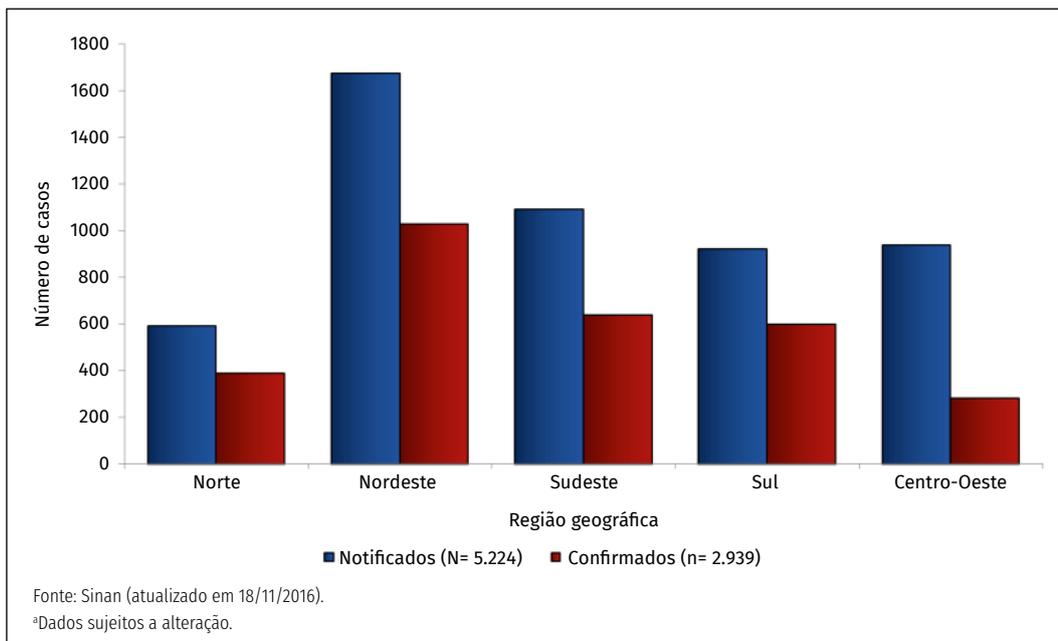
**FIGURA 2** **Distribuição de casos notificados e confirmados de tétano acidental, segundo regiões, Brasil, 2007 a 2016[a]**

Em 44,5% dos casos, a porta de entrada foi "perfuração", mais comumente nos membros inferiores (66,0%), possivelmente pelo hábito de se andar e trabalhar descalço. Outros tipos de ferimento foram lacerações (15,8%) e escoriações (12,4%), além de outras causas (15,4%) (Tabela 3).

O local da provável fonte de infecção mais citado foi o próprio domicílio (31,5%), indicando possíveis acidentes domésticos, principalmente entre idosos, os quais, com o passar do tempo, vão perdendo sua capacidade psicomotora, tornando-se mais vulneráveis a acidentes.[5] Merecem destaque, também, o local de trabalho, com registro em 17,7% dos casos, e vias públicas, com 16,2% (dados não apresentados nas tabelas).

Em relação às manifestações clínicas, o trismo (78,4%), as crises de contraturas (76,7%) e a rigidez de nuca (60,7%), associados ou não, se constituíram nos principais sintomas (Figura 5).

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016).
[a]Dados sujeitos a alteração.
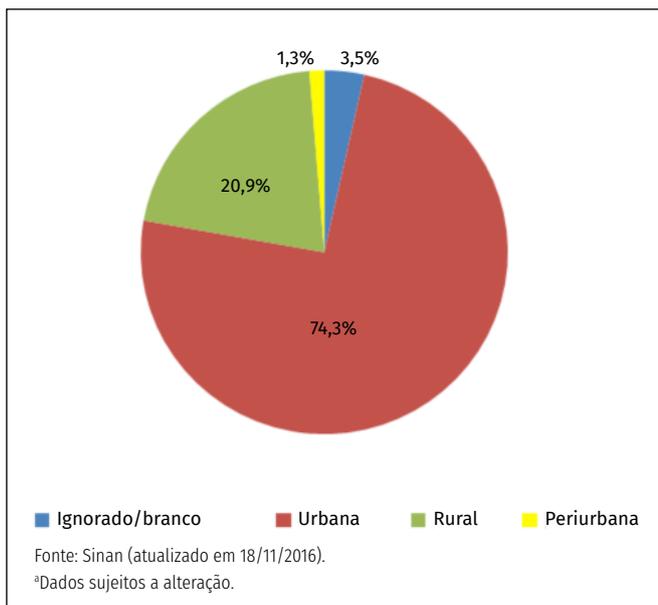
**FIGURA 3** **Distribuição de casos confirmados de tétano acidental, segundo zona de residência, Brasil, 2007 a 2016[a]**

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016).
[a]Dados sujeitos a alteração.
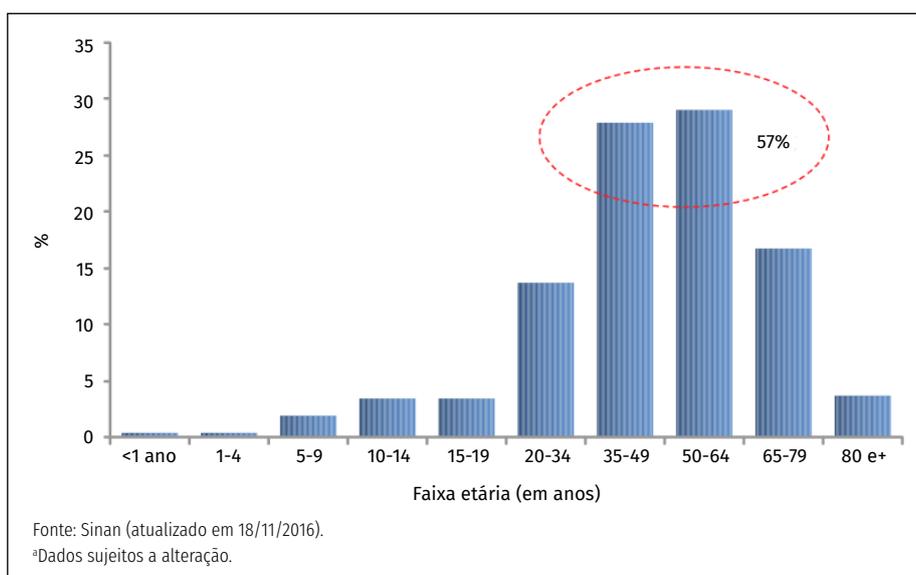
**FIGURA 4** **Distribuição de casos confirmados de tétano acidental, segundo faixa etária, Brasil, 2007 a 2016[a]**

**TABELA 2** Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental segundo variáveis sociodemográficas, Brasil, 2007 a 2016[a]

| Variável | n | % |
|---|---|---|
| **Sexo** | | |
| Masculino | 2.484 | 84,5 |
| Feminino | 455 | 15,5 |
| **Raça** | | |
| Parda | 1470 | 50,0 |
| Branca | 956 | 32,5 |
| Preta | 224 | 7,6 |
| Amarela | 14 | 0,5 |
| Indígena | 12 | 0,4 |
| Ignorado/em branco | 263 | 8,9 |
| **Escolaridade** | | |
| Analfabetos | 167 | 5,7 |
| Ensino fundamental | 1.120 | 38,1 |
| Ensino médio | 191 | 6,5 |
| Superior | 33 | 1,1 |
| Não se aplica | 38 | 1,3 |
| Ignorado/em branco | 1.390 | 47,3 |
| **Ocupação** | | |
| Aposentado/pensionista | 300 | 18,5 |
| Trabalhador agropecuário em geral | 215 | 13,3 |
| Pedreiro | 158 | 9,7 |
| Estudante | 149 | 9,2 |
| Dona de casa | 122 | 7,5 |
| Trabalhador volante da agricultura | 63 | 3,9 |
| Desempregado crônico | 36 | 2,2 |
| Caseiro (agricultura) | 33 | 2 |
| Produtor agrícola polivalente | 27 | 1,7 |
| Servente de obras | 27 | 1,7 |
| Comerciante/varejista | 22 | 1,4 |
| Vendedor ambulante | 16 | 1,0 |
| Mecânico de manutenção de automóveis/ motocicletas | 15 | 0,9 |
| Vigilante | 14 | 0,9 |
| Pescador artesanal de água doce | 14 | 0,9 |
| Demolidor de edificações | 14 | 0,9 |
| Pescador profissional | 12 | 0,7 |
| Pintor de obras | 12 | 0,7 |
| Outras categorias | 373 | 23,0 |

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016).
[a]Dados sujeitos a alteração.

Quanto à situação vacinal, 31,4% dos indivíduos informaram nunca terem sido vacinados, e apenas 3,3% tinham até três doses mais dois reforços da vacina. Observa-se que a faixa etária dos adultos (acima dos 20 anos) não apresentava vacinação ou tinha essa informação como ignorada ou em branco, o que pode ser explicado, em parte, pelas dificuldades dessas pessoas procurarem a vacina nos serviços de saúde ou pela perda do cartão de vacinação. Um dos grandes problemas enfrentados, quando se trata da vacinação de adultos, é o desconhecimento da situação vacinal, pois, na maioria das vezes, o adulto não guarda consigo seu comprovante de vacina.[10] O que ratifica esse fato é que, em 47,7% dos registros, essa variável constava como ignorada ou em branco (Tabela 4).

Quanto à variável profilaxia pós-ferimento, em 46,5% (1.366) dos casos foi utilizado o soro antitetânico. Em 17,9% (527), não foi utilizado nenhum tratamento ou medida preventiva e, entre estes, 39,6% (209) evoluíram para óbito (Figura 6).

Devido à gravidade da doença, em 97,0% dos casos houve hospitalização. Observam-se inconsistências dos dados no Sinan, com o registro de 60 casos classificados como confirmados, para os quais, porém, não houve internação (Tabela 3). Entre estes, 37 apresentaram sintomatologia ignorada e/ou não atenderam a critérios para definição de caso suspeito. Destaca-se que 23 apresentaram clínica compatível para suspeita de tétano acidental, sendo que quatro foram a óbito possivelmente antes de serem internados. Quanto aos outros casos, por razões desconhecidas, não ocorreu internação (Tabela 3).

No Brasil, no período de 2007 a 2016, foram registradas 2.024 internações por tétano acidental – em média, 202

**TABELA 3** **Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental segundo tipo e local do ferimento e hospitalização, Brasil, 2007 a 2016[a]**

| Variável | N | % |
|---|---|---|
| **Tipo de ferimento** | | |
| **Perfuração** | 1.309 | 44,5 |
| **Laceração** | 464 | 15,8 |
| **Escoriação** | 365 | 12,4 |
| **Queimadura** | 97 | 3,3 |
| **Cirúrgica** | 40 | 1,4 |
| **Injeção** | 19 | 0,7 |
| **Abortamento séptico** | 1 | 0,0 |
| **Outros** | 451 | 15,4 |
| **Ignorado/em branco** | 193 | 6,6 |
| **Local do ferimento** | | |
| **Membros inferiores** | 1.939 | 66,0 |
| **Membros superiores** | 465 | 15,8 |
| **Cabeça/pescoço** | 203 | 6,9 |
| **Cavidade oral** | 81 | 2,8 |
| **Tronco** | 71 | 2,4 |
| **Ignorado/em branco** | 180 | 6,1 |
| **Hospitalização** | | |
| **Sim** | 2.851 | 97,0 |
| **Não** | 60 | 2,0 |
| **Ignorado/em branco** | 28 | 1,0 |
| **Total** | 2.939 | 100,0 |

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016).
[a]Dados sujeitos a alteração.

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016).
[a]Dados sujeitos a alteração.
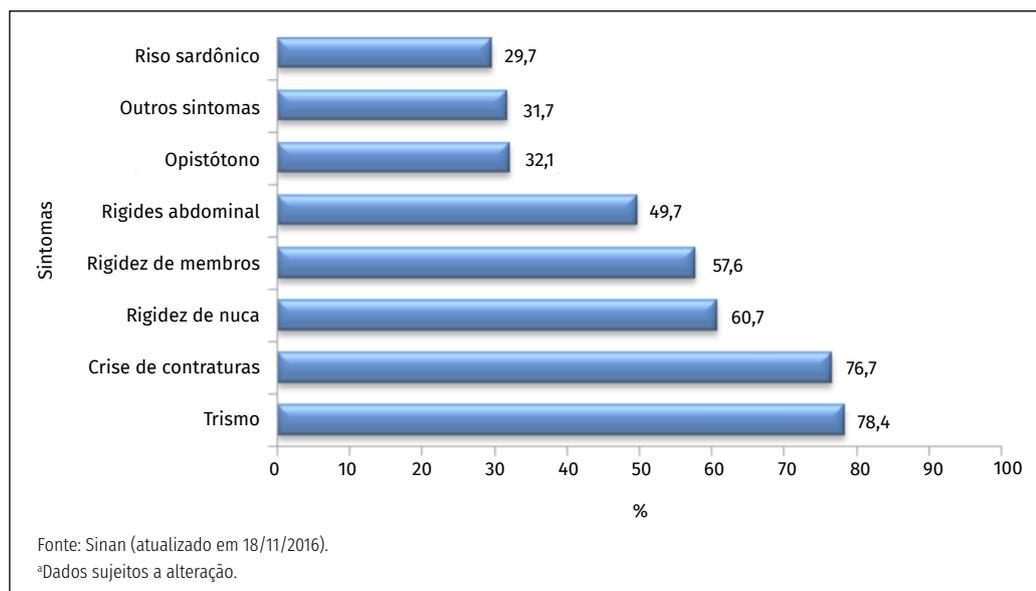
**FIGURA 5** **Distribuição de casos confirmados de tétano acidental segundo manifestações clínicas, Brasil, 2007 a 2016[a]**

**TABELA 4** **Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental segundo situação vacinal, Brasil, 2007 a 2016[a]**

| Faixa etária (em anos) | Nunca vacinado | 1 D | 2 D | 3 D | 3 D +1R | 3 D +2R | Ignorado/em branco | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **<1** | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 10 |
| **1-4** | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 12 |
| **5-9** | 25 | 6 | 1 | 2 | 3 | 0 | 19 | 56 |
| **10-14** | 18 | 17 | 5 | 7 | 8 | 3 | 42 | 100 |
| **15-19** | 14 | 9 | 0 | 7 | 10 | 3 | 55 | 98 |
| **20-34** | 124 | 38 | 10 | 11 | 15 | 5 | 198 | 401 |
| **35-49** | 257 | 104 | 15 | 12 | 13 | 6 | 409 | 816 |
| **50-64** | 282 | 133 | 9 | 7 | 15 | 2 | 402 | 850 |
| **65-79** | 160 | 73 | 12 | 14 | 6 | 3 | 221 | 489 |
| **80 ou mais** | 34 | 12 | 2 | 4 | 4 | 0 | 51 | 107 |
| **Total** | 923 | 396 | 55 | 65 | 76 | 22 | 1.402 | 2.939 |
| **%** | 31,4 | 13,5 | 1,9 | 2,2 | 2,6 | 0,7 | 47,7 | 100,0 |

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016).
[a]Dados sujeitos a alteração.
Nota: D – Dose; R – Reforço.

internações por ano. A duração média de permanência no hospital foi de 17 dias, variando de 14 a 20, e o valor médio gasto com internação, por ano de atendimento, foi de R$ 5.022,32 (Tabela 5). Considerando-se que, atualmente, uma dose da vacina dupla adulto (dT) tem um custo de R$ 0,41 (de acordo com a Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações-CGPNI), com tal valor seria possível comprar em torno de 24 milhões de doses dessa vacina. Como pode ser observado, o gasto com internações por tétano é bastante elevado, onerando assim os serviços de saúde (Tabela 5).

Dos 2.939 casos confirmados de tétano, 973 (33,1%) evoluíram para óbito e 1.542 (52,5%) tiveram cura (Figura 7).

Os óbitos distribuíram-se por todas as idades, sendo que 80,1% ocorreram na faixa etária de 35 a 79 anos. Ao longo

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016).
[a]Dados sujeitos a alteração.
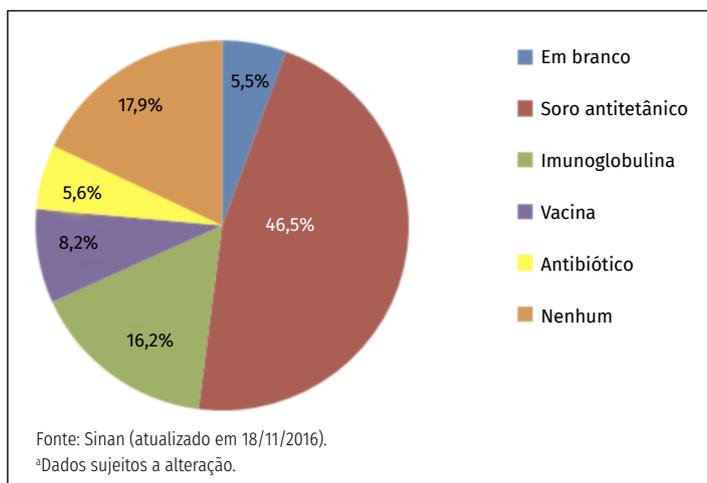
**FIGURA 6** **Distribuição de casos confirmados de tétano acidental, segundo medidas profiláticas, Brasil, 2007 a 2016[a]**

**TABELA 5** **Número de internações, média de permanência hospitalar e valor médio e total de internação por tétano acidental, segundo ano de atendimento e local de residência, Brasil, 2007 a 2016[a]**

| Ano de atendimento | Média de permanência (em dias) | Internações (n) | Valor médio por internação | Valor total/ano |
|---|---|---|---|---|
| **2007** | 16,2 | 290 | 2.089,68 | 606.006,61 |
| **2008** | 14,7 | 203 | 3.864,04 | 784.400,53 |
| **2009** | 15,1 | 196 | 4.112,63 | 806.075,87 |
| **2010** | 16,9 | 211 | 5.328,02 | 1.124.213,04 |
| **2011** | 17,1 | 183 | 4.973,28 | 910.110,88 |
| **2012** | 19,2 | 191 | 6.179,21 | 1.180.229,52 |
| **2013** | 17,3 | 185 | 5.697,28 | 1.053.996,99 |
| **2014** | 17,7 | 187 | 5.718,39 | 1.069.338,48 |
| **2015** | 20,1 | 195 | 6.232,12 | 1.215.263,79 |
| **2016** | 15,6 | 183 | 6.028,59 | 1.103.232,81 |
| **Total** | 17,1 | 2.024 | 5.022,32 | 9.852.868,52 |

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).
[a]Dados sujeitos a revisão.

do período analisado, a taxa de mortalidade foi de 0,06 em 2007, reduzindo-se para 0,02/100 mil hab. em 2016, o que representou uma redução de 66,6% (Tabela 6).

A letalidade por tétano é alta, devido à sua gravidade e às suas complicações. De cada 100 pessoas que adoecem, cerca de 35 a 40 morrem.[11] A taxa de letalidade, por idade, variou de 16,3% a 52,3%, sendo maior nos extremos das idades (Tabela 6).

As taxas de letalidade se assemelham em todas as regiões do país, variando de 30,8% na região Nordeste a 36,8% na região Norte. As regiões Norte e Sul foram as que apresentaram maiores taxas de letalidade. Entre os estados, destacam-se o Paraná, com a maior taxa (47,2%), seguido pelos estados de Alagoas (46,2%), Sergipe (45,2%) e Maranhão (44,3%). A letalidade, no período de 2007-2016, foi de 33,1%, considerada alta quando comparada aos países desenvolvidos, onde se apresenta entre 10 e 17%[1] (Tabela 7).

Fonte: Sinan.
[a]Dados sujeitos a revisão.
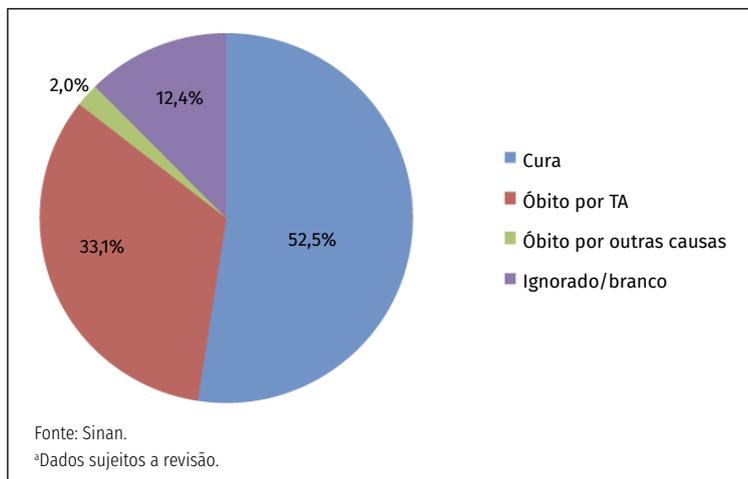
**FIGURA 7** Distribuição de casos confirmados de tétano acidental, segundo evolução, Brasil, 2007 a 2016[a]

**TABELA 6** Distribuição dos óbitos, taxa de letalidade e taxa de mortalidade por tétano acidental, segundo faixa etária, Brasil, 2007 a 2016[a]

| Faixa etária (em anos) | Casos | % | Óbitos | % | Taxa de letalidade (%) | Taxa de mortalidade (/100 mil hab.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **0-4** | 22 | 0,7 | 7 | 0,7 | 31,8 | 0,00 |
| **5-9** | 56 | 1,9 | 15 | 1,5 | 26,8 | 0,01 |
| **10-14** | 100 | 3,4 | 26 | 2,7 | 26,0 | 0,02 |
| **15-19** | 98 | 3,3 | 16 | 1,6 | 16,3 | 0,01 |
| **20-34** | 401 | 13,6 | 79 | 8,1 | 19,7 | 0,02 |
| **35-49** | 816 | 27,8 | 235 | 24,2 | 28,8 | 0,06 |
| **50-64** | 850 | 28,9 | 306 | 31,4 | 36,0 | 0,12 |
| **65-79** | 489 | 16,6 | 233 | 23,9 | 47,6 | 0,21 |
| **80 e+** | 107 | 3,6 | 56 | 5,8 | 52,3 | 0,20 |
| **Total** | 2.939 | 100,0 | 973 | 100,0 | 33,1 | 0,05 |

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016); DATASUS.
[a]Dados sujeitos a alteração.

**TABELA 7** **Distribuição dos óbitos e taxas de letalidade do tétano acidental, segundo região geográfica e Unidade da Federação de residência, Brasil, 2007 a 2016[a]**

| Região e Unidade da Federação de residência | Óbitos (n) | Taxa de letalidade (%) |
|---|---|---|
| **Norte** | 143 | 36,8 |
| **Rondônia** | 19 | 40,4 |
| **Acre** | 12 | 42,9 |
| **Amazonas** | 25 | 26,3 |
| **Roraima** | 1 | 14,3 |
| **Pará** | 77 | 41,4 |
| **Amapá** | 4 | 28,6 |
| **Tocantins** | 5 | 41,7 |
| **Nordeste** | 317 | 30,8 |
| **Maranhão** | 70 | 44,3 |
| **Piauí** | 13 | 27,7 |
| **Ceará** | 47 | 22,4 |
| **Rio Grande do Norte** | 17 | 23,6 |
| **Paraíba** | 26 | 35,6 |
| **Pernambuco** | 30 | 19,9 |
| **Alagoas** | 30 | 46,2 |
| **Sergipe** | 19 | 45,2 |
| **Bahia** | 65 | 30,8 |
| **Sudeste** | 206 | 32,3 |
| **Minas Gerais** | 74 | 28,5 |
| **Espírito Santo** | 16 | 34,0 |
| **Rio de Janeiro** | 41 | 40,2 |
| **São Paulo** | 75 | 32,8 |
| **Sul** | 219 | 36,5 |
| **Paraná** | 91 | 47,2 |
| **Santa Catarina** | 48 | 36,6 |
| **Rio Grande do Sul** | 80 | 29,0 |
| **Centro-Oeste** | 88 | 31,1 |
| **Mato Grosso** | 14 | 27,5 |
| **Mato Grosso do Sul** | 39 | 37,1 |
| **Goiás** | 32 | 27,8 |
| **Distrito Federal** | 3 | 25,0 |
| **Total** | 973 | 33,1 |

Fonte: Sinan (atualizado em 18/11/2016).
[a]Dados sujeitos a alteração.

## Considerações finais e recomendações

Pode-se concluir, com base nas análises realizadas, que o tétano acidental no Brasil, apesar da importante redução de casos, continua sendo um problema de saúde pública, devido a sua alta letalidade e elevados custos com tratamento.

O comportamento da doença no país segue a dos países desenvolvidos, onde os idosos são os mais acometidos pela doença.[12] Sendo uma doença universal, o tétano acidental acomete homens, mulheres e crianças, independentemente da idade, quando não vacinados ou com esquema vacinal incompleto.

No período estudado, observou-se que o maior risco de adoecer e morrer se registraram entre os idosos, mas com ocorrência, também, de casos em adultos jovens em plena fase produtiva. O sexo masculino foi o mais atingido, e os integrantes da categoria dos aposentados/pensionistas destacam-se entre os que mais adoeceram, seguidos dos trabalhadores agropecuários, pedreiros, estudantes e donas de casa. A principal porta de entrada para a infecção foram ferimentos por perfuração; quanto ao local do ferimento, a maior parte ocorreu nos membros inferiores; e, em relação ao local de ocorrência, sobressaem a própria residência, o local de trabalho ou as vias públicas. Ações de educação em saúde devem ser promovidas no sentido de se incentivar o uso de equipamentos e objetos de proteção, a fim de se evitar a ocorrência de ferimentos ou lesões e, consequentemente, a doença.

Um alto percentual de informações ignoradas ou em branco foi observado em variáveis essenciais à investigação dos casos, entre elas escolaridade, ocupação e situação vacinal. Também se verificaram inconsistências na variável hospitalização, pois alguns dos casos constam como não tendo sido internados. Sabe-se que, dada a gravidade da doença, todos os indivíduos acometidos de tétano acidental necessitam de internação. Nesse sentido, faz-se necessária uma análise mais criteriosa das fichas de investigação epidemiológica no que diz respeito à qualidade do seu preenchimento, minimizando-se, assim, incompletudes e inconsistências.

Com o envelhecimento da população, a ocorrência do tétano acidental em idosos deve ser considerada e, para tal, fazem-se necessárias estratégias mais direcionadas a esse segmento. No que diz respeito à vacinação, que é a principal forma de prevenção do tétano, poder-se-ia aproveitar as campanhas de vacinação contra a influenza. Na vacinação de adultos, principalmente do sexo masculino, que não têm o hábito de procurar os serviços de saúde, devem-se focar ações de educação em saúde, com o intuito de informar sobre a doença e suas formas de prevenção.

Outro ponto a ser considerado é a qualidade do atendimento emergencial ao paciente, sendo fundamental, por parte dos profissionais de saúde, conhecimentos relacionados à profilaxia e à terapêutica do tétano quanto ao soro antitetânico (SAT), à imunoglobulina (IGHAT) e a vacinas, respeitando-se sempre o esquema vacinal do paciente, bem como as características do ferimento. Nesse sentido, a capacitação e a atualização dos técnicos de vigilância e profissionais que atuam em ambiente hospitalar são de grande importância na conduta correta frente a casos suspeitos da doença.

Recomenda-se também a disseminação de informações epidemiológicas à população e aos serviços públicos e privados sobre a situação do tétano acidental no país.

Diante do exposto, fica evidente que o tétano acidental continua sendo um sério problema de saúde pública. Trata-se de uma doença imunoprevenível, com vacina eficaz, disponível na rotina das Unidades Básicas de Saúde em todo o país. Recomenda-se o fortalecimento das ações de vigilância e assistência, principalmente no que diz respeito à manutenção de altas coberturas vacinais, como forma de prevenção, atendimento e tratamento emergencial adequados, na perspectiva da diminuição de sua letalidade.

## Referências

1. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Tétano Acidental. In: Guia de Vigilância em Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2018 jan 15]. p. 171-180. Disponível em: http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/199-secretaria-svs/destaques-svs/29119-guia-de-vigilancia-em-saude.
2. Veronesi R, Focaccia R. Tétano. In: Veronesi R, Focaccia R. Tratado de Infectologia. 3. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2005. p. 1115-1138.
3. Brasil. Ministério da Saúde.. Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre os sistemas e os subsistemas do Sistema Único de Saúde [Internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2017 out 3 [citado 2018 jan 15]; Seção Suplemento:288. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html
4. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Tétano Acidental. In: Guia de Vigilância Epidemiológica [Internet]. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [citado 2018 jan 15]. p. 17-26. Disponível em: http://www.bvs.saude.gov.br/bvs/publicações/guia vigilância epidemiológica 7 ed.pdf
5. Pagliuca LMF, Feitoza AR, Feijão AR. Tétano na população geriátrica: problemática da saúde coletiva? Rev Latino-Am Enfermagem. 2001 nov-dez;9(6):69-75.
6. Vieira JL, Santos LM. Aspectos epidemiológicos do tétano acidental no estado de Minas Gerais, Brasil, 2001-2006. Epidemiol Serv Saúde. 2009 out-dez;18(4):357-64.
7. Bardenheier B, Prevots R, Khetsuriani N, Wharton M. Tetanus surveillance-United States, 1995-1997. MMWR CDC Surveill Summ. 1998 Jul;47(SS-2);1-13.
8. Feijão AR, Brito DMS, Peres DA, Galvão MTG. Tétano acidental no Estado do Ceará entre 2002 e 2005. Rev Soc Bras Med Trop. 2007 jul-ago;40(4):426-30.
9. Lima VMSF, Garcia MT, Resende MR, Nouer SA, Campos EOM, Papaiordanou POM. Tétano Acidental: análise do perfil clínico e epidemiológico de casos internados em hospital universitário. Rev Saúde Pública. 1998;32(2):166-71.
10. Viertel IL, Amorim L, Piazza U. Tétano acidental no Estado de Santa Catarina, Brasil: aspectos epidemiológicos. Epidemiol Serv Saúde. 2005 jan-mar;14(1):33-40.
11. Gomeri AMQ, Gagliani LH. Estudo epidemiológico do tétano acidental no Brasil. Rev UNILUS Ens Pesq. 2011 jul-dez;8(15):20-31.
12. Moraes EN, Pedroso ERP. Tétano no Brasil: doença do idoso? Rev Soc Bras Med Trop. 2000 maio-jun;33(3):271-5.